

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah tingkat hasil belajar siswa pada mata pelajaran ekonomi, sebagai variabel dependen. Pengetahuan awal siswa dan iklim sekolah sebagai variabel independen. Gaya belajar siswa menjadi variabel antara. Unit analisis dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI IPS SMA Negeri dan swasta di kota Sukabumi.

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan langkah dan prosedur yang akan dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka memecahkan masalah atau menguji hipotesis. Adapun metode dalam penelitian ini adalah metode survei eksplanatori.

Penelitian survei menurut Masri Singarimbun (2008:3) adalah penelitian yang mengambil sampel dari suatu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpul data yang pokok. Menurut Klinger dalam Riduwan (2010:49) menyatakan bahwa penelitian survei adalah penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut, sehingga ditemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi dan hubungan antar variabel sosiologis maupun psikologis.

Penelitian eksplanatori adalah penelitian bertujuan untuk menguji suatu teori atau hipotesis guna memperkuat atau bahkan menolak teori atau hipotesis hasil penelitian yang sudah ada. Melalui penelitian eksplanatori ini dapat

diketahui bagaimana korelasi antara dua atau lebih variabel baik pola, arah, sifat, bentuk maupun kekuatan hubungannya.

3.3. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Wiratna Sujarweni (2012:13) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah siswa kelas XI program IPS SMA di Kota Sukabumi sebanyak 1104 siswa. Populasi siswa kelas XI jurusan IPS dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Populasi Siswa Kelas XI Jurusan IPS
SMA di Kota Sukabumi

No.	Nama Sekolah	Jumlah Siswa
1	SMA NEGERI 1	108
2	SMA NEGERI 2	152
3	SMA NEGERI 3	89
4	SMA NEGERI 4	171
5	SMA NEGERI 5	136
6	SMA ADVENT	9
7	SMA HAYATAN THAYYIBAH	15
8	SMA K BPK PENABUR	12
9	SMA MARDI YUANA	119
10	SMA MUHAMMADIYAH	89
11	SMA NURUL KAROMAH	13
12	SMA PASUNDAN	22
13	SMA PELITA	31
14	SMA PGRI 1	23
15	SMA TAMAN SISWA	86
16	SMA YAD	29
JUMLAH		1104

Sumber: pra penelitian, diolah

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Menurut Riduwan (2010:56) yang dimaksud menggeneralisasikan sampel adalah mengangkat kesimpulan penelitian sebagai suatu yang berlaku bagi populasi. Pengambilan sampel bila populasi sudah diketahui dengan menggunakan rumus berikut:

$$n = \frac{N}{N.d^2 + 1}$$

dimana :

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

d² = presisi yang ditetapkan = 0,05

$$n = \frac{1104}{1104(0,05)^2 + 1}$$

$$n = \frac{1104}{2,76 + 1}$$

$$n = \frac{1104}{3,76} \quad n = 293,6$$

Dari hasil diatas dibulatkan menjadi 294 siswa.

Dalam penelitian ini teknik penentuan sampel dilakukan melalui metode *stratified random sampling*, menurut Singarimbun (2008:162) *stratified random sampling* yaitu metode pengambilan sampel yang bertujuan agar dapat menggambarkan secara tepat sifat populasi yang heterogen. Yang dilakukan beberapa tahap:

a. Sampel kelas

Dalam penarikan sampel kelas dilakukan secara purposif, dimana yang menjadi sampel adalah siswa kelas XI jurusan IPS.

Tabel 3.2
Sampel Kelas XI Jurusan IPS

	Nama sekolah	Jumlah ruang kelas XI IPS
1	SMA NEGERI 1	4
2	SMA NEGERI 2	5
3	SMA NEGERI 3	3
4	SMA NEGERI 4	5
5	SMA NEGERI 5	4
6	SMA ADVENT	1
7	SMA HAYATAN THAYYIBAH	1
8	SMA K BPK PENABUR	1
9	SMA MARDI YUANA	4
10	SMA MUHAMMADIYAH	3
11	SMA NURUL KAROMAH	1
12	SMA PASUNDAN	1
13	SMA PELITA	1
14	SMA PGRI 1	1
15	SMA TAMAN SISWA	2
16	SMA YAD	1
	Jumlah	38

b. Sampel Siswa

Dalam penarikan sampel siswa dilakukan secara proporsional, dimana setiap siswa diambil sampel secara random. Adapun rumus untuk menentukan ukuran sampel adalah sebagai berikut:

$$ni = \frac{Ni}{N} \cdot xn$$

Dimana:

- ni : ukuran sampel
- n : ukuran sampel keseluruhan
- Ni : ukuran populasi stratum ke 1
- N : ukuran populasi

Tabel 3.3
Sampel Siswa Kelas XI IPS

No.	Nama Sekolah	Sampel Kelas	Jumlah siswa	Sampel siswa
1	SMA NEGERI 1	XI IPS 1	27	$ni = \frac{27}{1104} \times 294 = 7$
		XI IPS 2	27	$ni = \frac{27}{1104} \times 294 = 7$
		XI IPS 3	27	$ni = \frac{27}{1104} \times 294 = 7$
		XI IPS 4	27	$ni = \frac{27}{1104} \times 294 = 7$
2	SMA NEGERI 2	XI IPS 1	30	$ni = \frac{30}{1104} \times 294 = 8$
		XI IPS 2	30	$ni = \frac{30}{1104} \times 294 = 8$
		XI IPS 3	30	$ni = \frac{30}{1104} \times 294 = 8$
		XI IPS 4	31	$ni = \frac{31}{1104} \times 294 = 8$
		XI IPS 5	31	$ni = \frac{31}{1104} \times 294 = 8$
3	SMA NEGERI 3	XI IPS 1	30	$ni = \frac{30}{1104} \times 294 = 8$
		XI IPS 2	30	$ni = \frac{30}{1104} \times 294 = 8$
		XI IPS 3	29	$ni = \frac{29}{1104} \times 294 = 8$
4	SMA NEGERI 4	XI IPS 1	34	$ni = \frac{34}{1104} \times 294 = 9$
		XI IPS 2	34	$ni = \frac{34}{1104} \times 294 = 9$
		XI IPS 3	34	$ni = \frac{34}{1104} \times 294 = 9$
		XI IPS 4	34	$ni = \frac{34}{1104} \times 294 = 9$
		XI IPS 5	35	$ni = \frac{35}{1104} \times 294 = 9$
5	SMA NEGERI 5	XI IPS 1	34	$ni = \frac{34}{1104} \times 294 = 9$

		XI IPS 2	34	$ni = \frac{34}{1104} \times 294 = 9$
		XI IPS 3	34	$ni = \frac{34}{1104} \times 294 = 9$
		XI IPS 4	34	$ni = \frac{34}{1104} \times 294 = 9$
6	SMA ADVENT	XI IPS 1	9	$ni = \frac{9}{1104} \times 294 = 2$
7	SMA HAYATAN THAYYIBAH	XI IPS 1	15	$ni = \frac{15}{1104} \times 294 = 4$
8	SMA K BPK PENABUR	XI IPS 1	12	$ni = \frac{12}{1104} \times 294 = 3$
		XI IPS 1	30	$ni = \frac{30}{1104} \times 294 = 8$
		XI IPS 2	30	$ni = \frac{30}{1104} \times 294 = 8$
9	SMA MARDI YUANA	XI IPS 3	30	$ni = \frac{30}{1104} \times 294 = 8$
		XI IPS 4	29	$ni = \frac{29}{1104} \times 294 = 8$
		XI IPS 1	29	$ni = \frac{29}{1104} \times 294 = 8$
		XI IPS 2	30	$ni = \frac{30}{1104} \times 294 = 8$
10	SMA MUHAMMADIYAH	XI IPS 3	31	$ni = \frac{31}{1104} \times 294 = 8$
11	SMA NURUL KAROMAH	XI IPS 1	13	$ni = \frac{13}{1104} \times 294 = 4$
12	SMA PASUNDAN	XI IPS 1	22	$ni = \frac{22}{1104} \times 294 = 6$
13	SMA PELITA	XI IPS 1	31	$ni = \frac{31}{1104} \times 294 = 8$
14	SMA PGRI 1	XI IPS 1	23	$ni = \frac{23}{1104} \times 294 = 6$
		XI IPS 1	29	$ni = \frac{29}{1104} \times 294 = 8$
		XI IPS 2	29	$ni = \frac{29}{1104} \times 294 = 8$
15	SMA TAMAN SISWA	XI IPS 3	28	$ni = \frac{28}{1104} \times 294 = 7$

$$n_i = \frac{29}{1104} \times 294 = 8$$

Dari 1104 siswa akan diambil sampel sebanyak 294 orang dengan cara random proporsional yang terbagi beberapa siswa SMA di kota Sukabumi yang dijadikan unit analisis penelitian.

3.4.Operasionalisasi Variabel

Tabel 3.4
Operasionalisasi Variabel

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Sumber Data
Pengetahuan awal (X1)	Tingkat pengetahuan awal siswa	Konstruksi kognitif seseorang terhadap objek, pengalaman maupun lingkungan yang ada pada diri siswa.	Data diperoleh dari pihak sekolah tentang nilai rapor mata pelajaran ekonomi kelas X semester 1.
Iklim sekolah (X2)	Kondusivitas iklim sekolah	Keadaan atau suasana psikologis yang tercipta di lingkungan sekolah diantaranya rasa keamanan, kebersihan, ketertiban, keindahan dan kekeluargaan.	Data diperoleh dari kuesioner dengan skala likert mengenai: <ol style="list-style-type: none"> 1) Interaksi antara siswa yang satu dengan yang lain 2) Interaksi antara guru dengan siswa 3) Interaksi antara siswa dengan personil sekolah lainnya
Gaya belajar (Y1)	Efektivitas gaya belajar	Kombinasi dari menyerap, mengatur dan mengolah informasi, yang meliputi aspek-aspek yang diteliti yaitu persiapan siswa, cara mengikuti belajar, aktivitas mandiri, pola siswa dan cara siswa mengikuti ujian	Data diperoleh dari kuisisioner yang meliputi aspek gaya belajar yang dibedakan menjadi tiga jenis yaitu <i>visual learners</i> , <i>auditory learners</i> dan <i>kinesthetic learners</i> yang diukur dengan skala likert.
Hasil Belajar (Y2)	Tingkat hasil belajar	Suatu gambaran pengetahuan atau keterampilan yang dikuasai para peserta didik dalam mamahami mata pelajaran ekonomi disekolah	Data diperoleh dari pihak sekolah tentang nilai rapor tengah semester mata pelajaran ekonomi kelas XI IPS

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Adapun pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan cara:

1. Angket, Yaitu pengumpulan data melalui penyebaran seperangkat pertanyaan maupun pernyataan tertulis kepada responden yang menjadi sampel dalam penelitian.
2. Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan

3.6. Teknik Skoring

Skala yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala *likert*. Sugiyono (2010:134) menjelaskan bahwa skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial.

Dengan skala *likert* maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala *likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Data yang diperoleh dari skala tersebut adalah berupa data interval sehingga untuk keperluan perhitungan analisa maka data tersebut relevan.

Dalam penyusunan instrumen untuk variabel tertentu butir-butir pertanyaan dibuat dalam bentuk kalimat positif, netral atau negatif, sehingga responden dapat menjawab dengan konsisten. Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor 1-5, misalnya:

- | | |
|---|---|
| 1. Selalu/sangat positif diberi skor | 5 |
| 2. Sering/positif diberi skor | 4 |
| 3. Kadang-kadang/netral diberi skor | 3 |
| 4. Hampir tidak pernah/jarang diberi skor | 2 |
| 5. Tidak pernah diberi skor | 1 |

3.7. Pengujian Instrumen Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data mengenai pengetahuan awal siswa, iklim sekolah, terhadap gaya belajar siswa dan implikasinya terhadap hasil belajar siswa mata pelajaran ekonomi dengan menyebarkan angket sebagai instrumen penelitian karena instrumen merupakan suatu alat pengukuran pengetahuan, keterampilan, sikap dan dapat berupa tes, angket ataupun dengan wawancara.

Selanjutnya agar hasil penelitian tidak bias dan tidak diragukan kebenarannya maka alat ukur tersebut harus valid dan reliabel. Untuk itulah terhadap kuesioner yang diberikan kepada responden dilakukan 2 (dua) macam tes, yaitu tes validitas dan tes reliabilitas.

Validitas menunjukkan kemampuan instrumen penelitian mengukur dengan tepat dan benar apa yang hendak diukur. Sedangkan reliabilitas menunjukkan kejelasan, kemantapan dan kekonsistenan suatu instrumen penelitian mengukur apa yang diukur.

Dalam praktik penelitian, dari sekian metode yang ada pada umumnya para peneliti biasa menggunakan korelasi item-total (*item-total correlation*) dan atau korelasi item-total dikoreksi (*corrected item-total correlation*) sebagai statistik uji validitas. Sedang pengujian reliabilitas, para peneliti biasa menggunakan koefisien alpha Cronbach. (Kusnendi, 2008:94-97). Untuk

membantu pengujian validitas dan reliabilitas ini peneliti menggunakan bantuan *software* statistik SPSS versi 19.

3.7.1. Korelasi Item-Total dan korelasi Item-Total Dikoreksi

Suatu tes dikatakan memiliki validitas tinggi apabila tes tersebut menjalankan fungsi ukurnya atau memberikan hasil dengan maksud digunakannya tes tersebut.

$$r_i = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[(n\sum x^2) - (\sum x)^2][(n\sum y^2) - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan :

- n = jumlah responden uji coba
- x = skor tiap item
- y = skor keseluruhan item responden uji coba

Item pertanyaan atau pernyataan diindikasikan memiliki validitas apabila skor item tersebut berkorelasi secara positif dan signifikan (nilai *P*-hitung $\leq 0,05$) dengan skor totalnya. Jika koefisien korelasi antara skor item dengan skor total tidak signifikan (nilai *P*-hitung $> 0,05$) atau bernilai negatif hal tersebut menunjukkan item yang bersangkutan tidak valid.

Alternatif lain untuk menguji validitas internal setiap item adalah korelasi item-total dikoreksi. Koefisien korelasi item-total dikoreksi digunakan jika jumlah item yang diuji relatif kecil, yaitu kurang dari 30. Alasannya adalah dengan jumlah item kurang dari 30 dan uji validitas digunakan koefisien korelasi item-total, hasilnya diperoleh besaran koefisien korelasi yang cenderung *over-estimate*.

Hal tersebut dimungkinkan terjadi karena adanya tumpang tindih atau pengaruh kontribusi masing-masing skor item terhadap jumlah skor total. Untuk menghilangkan efek *spurious overlap* maka koefisien korelasi item-total perlu dikoreksi dengan nilai simpangan baku (*standard deviation*) skor item dan skor total. Didefinisikan sebagai berikut:

$$r_i - itd = \frac{r_i X (S_x) - S_i}{\sqrt{[(S_x)^2 + (S_i)^2 - 2 (r_i X)(S_i)(S_x)]}}$$

Dimana:

$r_i X$ = koefisien korelasi item-total

S_i = simpangan baku skor setiap item pertanyaan

S_x = simpangan baku skor total

Patokan besaran koefisien korelasi item total dikoreksi sebesar 0,25 sebagai validitas minimal valid tidaknya sebuah item. Artinya, semua item pertanyaan atau pernyataan yang memiliki koefisien korelasi item total dikoreksi sama atau lebih besar dari 0,25 diindikasikan memiliki validitas internal yang memadai, dan kurang dari 0,25 diindikasikan item tersebut tidak valid. Perlakuan terhadap item pertanyaan yang tidak memenuhi syarat validitas biasanya di drop dari kuisioner penelitian. Artinya, item yang tidak valid tersebut tidak diikutsertakan dalam analisis data selanjutnya.

Berikut rekapitulasi hasil perhitungan uji validitas variabel iklim sekolah (X2) dan gaya belajar siswa (Y1). Diketahui bahwa dari 22 item soal variabel iklim sekolah yang diujikan dinyatakan 18 item soal valid karena nilai korelasi item-total dikoreksi \geq 0,25 dan sebanyak 4 item soal dinyatakan tidak valid karena nilai korelasi item-total dikoreksi $<$ 0,25.

Tabel 3.5
Rekapitulasi Pengujian Validitas
Variabel Iklim Sekolah

No.Item	Keputusan
1-8, 10, 13-15, 17-22	Valid
9, 11, 12, 16	Tidak Valid

Sumber : Lampiran C

37 item soal variabel gaya belajar yang diujikan, dinyatakan 31 item soal valid karena nilai korelasi item–total dikoreksi $\geq 0,25$ dan sebanyak 6 item soal dinyatakan tidak valid karena nilai korelasi item –total dikoreksi $< 0,25$.

Tabel 3.6
Rekapitulasi Pengujian Validitas
Variabel Gaya Belajar

No.Item	Keputusan
1, 2, 4-6, 9-20, 22, 24-36	Valid
3, 7, 8, 21, 23, 37	Tidak Valid

Sumber : Lampiran C

Data selengkapnya mengenai hasil validitas instrument penelitian dapat dilihat pada lampiran C.

3.7.2. Koefisien Alpha Cronbach

Tes reliabilitas adalah tes yang digunakan dalam penelitian untuk mengetahui apakah alat pengumpul data yang digunakan menunjukkan tingkat ketepatan, tingkat keakuratan, kestabilan, dan konsistensi dalam mengungkapkan gejala dari sekelompok individu walaupun dilaksanakan pada waktu yang berbeda. Pengujian reliabilitas instrumen dianalisis dengan rumus Alpha Cronbach yaitu sebagai berikut :

$$C_{\alpha} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{St^2} \right]$$

Dimana :

k = Jumlah item
 S_i^2 = jumlah variansi setiap item
 St^2 = Varians skor total

Koefisien alpha Cronbach merupakan statistik uji yang paling umum digunakan para peneliti untuk menguji realibilitas suatu instrumen penelitian. Menurut statistika alpha Cronbach, suatu instrumen penelitian diindikasikan memiliki realibilitas yang memadai jika koefisien alpha Cronbach lebih besar atau sama dengan 0,70.

Berikut rekapitulasi hasil perhitungan uji reliabilitas variabel iklim sekolah (X2) dan gaya belajar siswa (Y1), Rekapitulasi pengujian reliabilitas intrumen penelitian variabel iklim sekolah. Setelah dilakukan pengujian reliabilitas diketahui koefisien Alpha Cronbach senilai $0.776 > 0.70$, maka intrumen penelitian dinyatakan reliabel.

Tabel 3.7
Rekapitulasi Pengujian Reliabilitas
Variabel Iklim Sekolah

Cronbach's Alpha if Item Deleted	Keputusan
0.776	Reliabel

Sumber : Lampiran C

Pengujian reliabilitas intrumen penelitian variabel gaya belajar. Setelah dilakukan pengujian reliabilitas diketahui koefisien Alpha Cronbach senilai $0.852 > 0.70$, maka intrumen penelitian dinyatakan reliabel.

Tabel 3.8
Rekapitulasi Pengujian Reliabilitas
Variabel Gaya Belajar

Cronbach's Alpha if Item Deleted	Keputusan
0.852	Reliabel

Sumber : Lampiran C

3.8. Teknik Analisis Data

Untuk mengetahui hubungan sebab akibat keempat variabel dengan mengetahui pengaruh langsung dan tidak langsung antara variabel pengetahuan awal siswa, iklim sekolah, sebagai variabel eksogen terhadap variabel endogen yaitu tingkat hasil belajar siswa dengan variabel antara yaitu gaya belajar siswa, maka digunakan pengujian *path analisis* (analisis jalur). Analisis jalur adalah metode analisis data multivariat dependensi yang digunakan untuk menguji hipotesis hubungan asimetris yang dibangun atas dasar kajian teori tertentu, dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh langsung dan tidak langsung seperangkat variabel penyebab terhadap variabel akibat yang dapat diobservasi secara langsung (Kusnendi, 2008:147). Alat bantu analisis yang digunakan dengan menggunakan program komputer Amos versi 5.

Model analisa data yang digunakan untuk mengetahui hubungan sebab akibat antara variabel eksogen terhadap variabel endogen dan untuk menguji kebenaran dari hipotesis maka dapat dibuat kerangka pemikiran sebagai berikut:

$$\text{Model } Y_1: Y_1 = f(X_1, X_2) + e_1$$

$$\text{Model } Y_2: Y_2 = f(X_1, X_2, Y_1) + e_2$$

Dimana :

Y_1 = Gaya Belajar Siswa

Y_2 = Hasil belajar Siswa

X_1 = Pengetahuan awal Siswa

X_2 = Iklim sekolah

e = error

3.8.1. Analisis Deskriptif Variabel

Untuk mengungkapkan gambaran variabel independen dan dependen digunakan pendekatan statistik secara deskriptif. Statistik deskriptif digunakan untuk mendapatkan skor ukuran proporsi atau prosentase. Untuk mengetahui kategori skor yang diperoleh maka perlu ditentukan intervalnya.

Penentuan skor terbesar (maksimum), skor terkecil (minimum), median, kuartil I dan III dilakukan melalui cara sebagai berikut :

skor maksimal = skor tertinggi (5) x jumlah item x jumlah responden
skor minimal = skor terendah (1) x jumlah item x jumlah responden
Median = skor minimal + skor maksimal : 2
Kuartil I = skor minimal + median : 2
Kuartil III = skor minimal + skor maksimal : 2

Untuk melihat deskripsi lingkungan sekolah digunakan rumus konversi skala lima di bawah ini:

Tabel 3.9
Pedoman Konversi Norma Absolut Skala 5
Rentang

$(Mi + 1,5 SDi) - (Mi + 3,0 SDi)$
$(Mi + 0,5 SDi) - (Mi + 1,5 SDi)$
$(Mi - 0,5 SDi) - (Mi + 0,5 SDi)$
$(Mi - 1,5 SDi) - (Mi - 0,5 SDi)$
$(Mi - 3,0 SDi) - (Mi - 1,5 SDi)$

3.8.2. Path Analisis (Analisis Jalur)

Model *path analysis* digunakan untuk menganalisis pola hubungan antar variabel dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh langsung maupun tidak langsung seperangkat variabel bebas (eksogen) terhadap variabel terikat (endogen).

Pada dasarnya analisis jalur merupakan analisis regresi, namun analisis jalur memiliki perbedaan dengan regresi biasa, khususnya dalam hal penggunaannya. Berikut ini adalah perbedaan antara model analisis jalur dengan model regresi.

Tabel 3.10
Perbedaan Antara Model Analisis Jalur dengan Model Regresi

Peninjauan	Model regresi	Model analisis jalur
Tujuan	Memprediksi nilai sebuah variabel dependen atas dasar nilai tertentu satu atau beberapa variabel independen	Menganalisis pola hubungan kausal antara variabel dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh langsung maupun tidak langsung
Terminologi untuk variabel yang diteliti	Variabel dependen dan variabel independen	Variabel penyebab(eksogen) dan variabel akibat (endogen)
Isu atau masalah penelitian	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah tinggi rendahnya variabel dependen dapat diprediksi oleh variabel independen • Berapa besar variasi perubahan variabel dependen, secara serempak maupun parsial dapat dijelaskan oleh variabel independen 	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana pengaruh variabel penyebab X_1, X_2, \dots, X_j terhadap variabel akibat Y_i? • Berapa besar pengaruh langsung, tidak langsung, total maupun pengaruh bersama variabel penyebab X_1, X_2, \dots, X_j terhadap variabel akibat Y_i?
Jenis dan input data	Metrik(skala pengukuran interval-rasio), skor data mentah	Sekurang-kurangnya interval
Hubungan yang dianalisis	Bersifat tunggal	Persamaan regresi multipel; $Y_1 = f(X_1, X_2, \dots, X_k, e_1)$ $Y_i = f(X_1, X_2, \dots, X_k, e_i)$
Asumsi	<ul style="list-style-type: none"> • Data variabel berdistribusi normal dan homogen • Hubungan antar variabel bersifat linier • Tidak ada multikolinier yang sempurna antar variabel independen • Tidak ada autokorelasi atau residual bersifat independen 	<ul style="list-style-type: none"> • Hubungan antarvariabel linier • Antarvariabel penyebab tidak terdapat problem multikolinearitas. Artinya, matriks kovariansi/korelasi yang dihasilkan data sampel adalah matriks <i>positive definite</i> • Model yang akan diuji dibangun atas dasar teori yang kuat dan hasil penelitian yang relevan • Variabel yang diteliti dapat diobservasi secara langsung

Sumber: Kusnendi, 2008

Model analisis jalur yang digunakan pada penelitian ini adalah

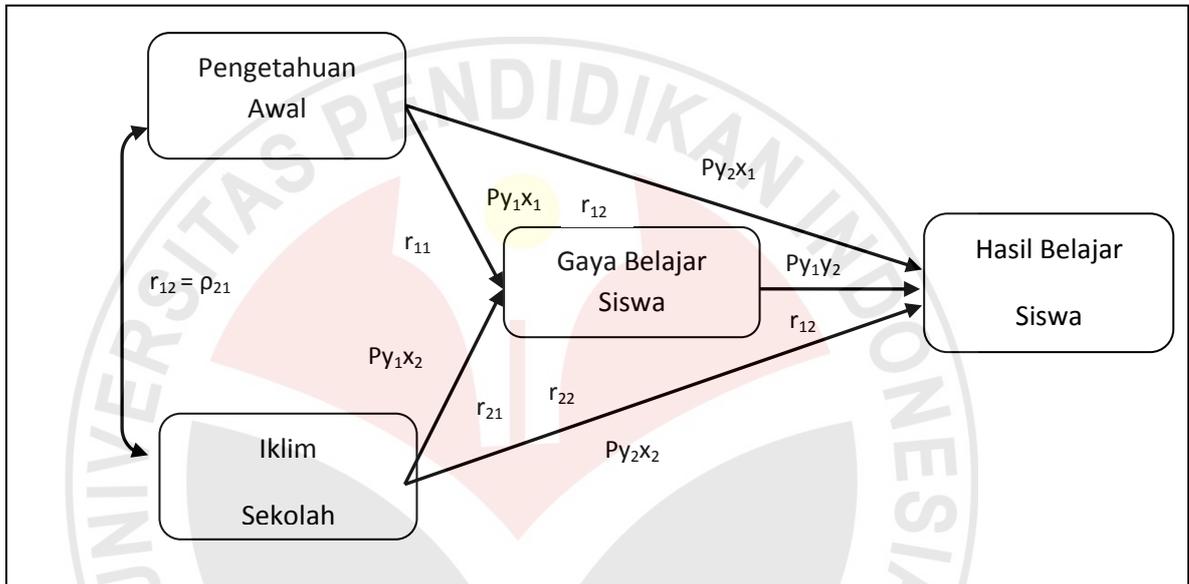
Correlated path model dicirikan oleh adanya hubungan korelatif antar variabel

Kinanti Geminastiti Hilmiatussadiyah, 2013

Pengaruh Pengetahuan Awal & Iklim Sekolah Terhadap Gaya Belajar Siswa Dan Implikasinya Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Ekonomi
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

eksogen. Cara perhitungan model uji analisis jalur secara manual dapat diterangkan sebagai berikut: (Kusnendi, 2008:154-156).

1. Diagram Jalur dan Persamaan Struktural



$$\text{Model } Y_1 : Y_1 = \rho_{11}X_1 + \rho_{12}X_2 + e_1$$

$$\text{Model } Y_2 : Y_2 = \rho_{21}X_1 + \rho_{22}X_2 + \rho_{21}Y_1 + e_2$$

2. Pengujian Hipotesis

Secara manual, statistik analisis jalur dihitung dengan basis data matriks korelasi. Prosedurnya dijelaskan sebagai berikut:

(1) Hitung koefisien korelasi antarvariabel penelitian dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{n\sum XiYi - (\sum Xi)(\sum Yi)}{\sqrt{[(n\sum Xi^2) - (\sum Xi)^2][(n\sum Yi^2) - (\sum Yi)^2]}}$$

Nyatakan koefisien korelasi antarvaiabel penelitian tersebut dalam sebuah matriks korelasi (R) sebagai berikut:

$$R = \begin{vmatrix} Y_1 & Y_2 & X_1 & X_2 & \dots & X_k \\ 1 & r_{Y_1 Y_2} & r_{Y_1 X_1} & r_{Y_1 X_2} & \dots & r_{Y_1 X_k} \\ & 1 & r_{Y_2 X_1} & r_{Y_2 X_2} & \dots & r_{Y_2 X_k} \\ & & 1 & r_{X_1 X_2} & \dots & r_{X_1 X_k} \\ & & & 1 & \dots & r_{X_2 X_k} \\ & & & & \dots & \dots \\ & & & & & 1 \end{vmatrix}$$

- (2) Hitung determinan matriks korelasi R antarvariabel penyebab untuk menentukan ada tidaknya problem multikolinearitas dalam data sampel
- (3) Identifikasi model atau substruktur yang akan dihitung koefisien jalurnyadan rumuskan persamaan strukturalnya sehingga jelas variabel apa yang diberlakukan sebagai variabel penyebab dan variabel apa yang diberlakukan sebagai variabel akibat
- (4) Identifikasi matriks korelasi antarvariabel penyebab yang sesuai dengan sub-sub struktur atau model yang akan diuji
- (5) Hitung matriks invers korelasi antarvariabel penyebab untuk setiap model yang akan diuji, dengan rumus:

$$R_i^{-1} = \frac{1}{R_i} (adj. R_i)$$

- (6) Hitung semua koefisien jalur yang ada dalam model yang akan diuji, dengan rumus:

$$\rho_{Y_i X_k} = (R_i^{-1})(r_{Y_i X_k})$$

Dimana $\rho_{Y_i X_k}$ menunjukkan koefisien jalur, R_i^{-1} adalah matriks invers korelasi antarvariabel eksogen dalam model yang dianalisis, dan $r_{Y_i X_k}$ koefisien korelasi antara variabel eksogen dan endogen dalam model yang dianalisis.

(7) Hitung koefisien determinasi R^2_{YiXk} dan koefisien jalur *error variabels*

(ρ_{ei}) melalui rumus:

$$R^2_{YiXk} = \frac{\sum(\rho_{YiXk})(r_{YiXk})}{\sum(\rho_{YiXk})^2}$$

Dan

$$\rho_{ei} = \sqrt{1 - R^2_{YiXk}}$$

(8) Uji kebermaknaan koefisien determinasi dengan statistik uji F sebagai berikut:

$$F = \frac{(n - k - 1)R^2_{YiXk}}{k(1 - R^2_{YiXk})}$$

Dimana k menunjukkan banyak variabel penyebab dalam model yang dianalisis, dan n menunjukkan ukuran sampel. Hipotesis statistiknya dirumuskan sebagai berikut:

$H_0 : \rho_{YiX1} = \rho_{YiX2} = \dots = \rho_{YiXk} = 0$: Y_i tidak dipengaruhi X_1, X_2, \dots, X_k

$H_1 : \rho_{YiX1} = \rho_{YiX2} = \dots = \rho_{YiXk} \neq 0$: sekurang-kurangnya Y_i dipengaruhi oleh salah satu variabel X_1, X_2, \dots, X_k

Atau dapat juga dirumuskan sebagai berikut:

$H_0 : R_{YiXk} = 0$: variasi yang terjadi pada Y_i tidak dipengaruhi oleh X_k

$H_1 : R_{YiXk} \neq 0$: variasi yang terjadi pada Y_i sekurang-kurangnya dipengaruhi oleh salah satu variabel X_k

(9) Lakukan pengujian individual terhadap setiap koefisien jalur yang diperoleh dengan statistik uji t sebagai berikut:

$$t_i = \frac{\rho Y_{iX_k}}{SE} = \frac{\rho Y_{iX_k}}{\sqrt{\frac{(1-R_{Y1X_k}^2)C_{kk}}{n-k-1}}}$$

Dimana ρY_{iX_k} menunjukkan koefisien jalur antara variabel eksoen terhadap variabel endogen yang terdapat dalam model yang dianalisis, SE menunjukkan standard error koefisien jalur yang diperoleh untuk model yang dianalisis, n adalah ukuran sampel, k adalah variabel penyebab dalam model yang dianalisis, dan C_{kk} menunjukkan elemen matriks invers korelasi variabel penyebab untuk model yang dianalisis. Hipotesis statistik pengujian individual dirumuskan sebagai berikut:

$H_0 : \rho Y_{iX_k} = 0$; secara individual X_k tidak berpengaruh terhadap Y_i

$H_1 : \rho Y_{iX_k} > 0$: secara individual X_k berpengaruh positif terhadap Y_i , atau

$H_1 : \rho Y_{iX_k} < 0$: secara individual X_k berpengaruh negatif terhadap Y_i ,

Karena model atau hipotesis penelitian yang akan diuji melalui analisis jalur adalah model yang telah mendapat justifikasi teori yang kuat dan hasil-hasil penelitian yang relevan maka pengujian individual dalam format analisis jalur sifatnya akan merupakan uji satu arah (direksional). Jika dari hasil uji individual terdapat koefisien jalur yang tidak signifikan, maka model perlu diperbaiki. Perbaikan model dilakuakn dengan *trimming*.

(10) Lakukan pengujian overall model fit dengan statistic Q dan atau W dengan rumus sebagai berikut:

$$Q = \frac{1 - R_m^2}{1 - M}$$

Dimana R_m^2 menunjukkan koefisien variansi terjelaskan seluruh model, dan M menunjukkan koefisien variansi terjelaskan setelah koefisien jalur yang tidak signifikan dikeluarkan dari model yang diuji. Koefisien R_m^2 dan M dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$R_m^2 = M = 1 - (1 - R_1^2)(1 - R_2^2) \dots (1 - R_p^2)$$

Statistik Q berkisar antara 0 dan 1. Jika $Q = 1$ menunjukkan model yang diuji fit dengan data. Dan jika $Q < 1$, maka untuk menentukan fit tidaknya model statistik Q perlu diuji dengan statistik W yang dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$W = -(n - d) \log_e (Q) = -(n - d) \ln(Q)$$

Dimana n adalah ukuran sampel dan d adalah derajat kebebasan (df) yang ditunjukkan oleh jumlah koefisien jalur yang tidak signifikan.

(11) Lakukan diskusi statistik untuk menjawab masalah penelitian yang diajukan.